

TARIFFA DEI PREZZI

'ER'

Tariffa dei prezzi per la realizzazione di Impianti ERTMS/ETCS

EDIZIONE 2023

INDICE

PREMESSA.....	3
TARIFFA ER Tariffa dei prezzi per la realizzazione di Impianti ERTMS/ETCS	4
AVVERTENZE GENERALI	4
CATEGORIA CT Fornitura e Posa di segnaletica ERTMS	5
GRUPPO A Fornitura e posa in opera di cartelli ERTMS.....	6
CATEGORIA DC Documentazione	10
GRUPPO A Redazione documentazione SDT	11
CATEGORIA IR ISA Report	12
GRUPPO A Fornitura ISA Report.....	13
CATEGORIA RB Voci di tariffa per la realizzazione di impianti ERTMS LIVELLO 2	16
GRUPPO A Forniture in opera di RBC	17
GRUPPO B Forniture in opera di Postazioni Operatore.....	20
GRUPPO C Fornitura e posa in opera di PI ERTMS	22
GRUPPO E Progetto funzionale e costruttivo	25
GRUPPO F Esecuzione di corse prova per l'omologazione di apparati e sistemi ERTMS.....	26
CATEGORIA RC Riconfigurazioni SDT ERTMS	28
GRUPPO A Fornitura Riconfigurazioni SDT ERTMS per Porting nuove funzionalità.....	29
GRUPPO B Fornitura Riconfigurazioni SDT ERTMS per attività diverse dal porting delle funzioni	30
CATEGORIA RI Voci di tariffa per la realizzazione di impianti ERTMS LIVELLO 1	31
GRUPPO A Realizzazione di complessi RIU-M (MULTISTAZIONE)	32
GRUPPO B Realizzazione di complessi RIU-C (DI STAZIONE).....	35
GRUPPO C Realizzazione di complessi di linea	38
GRUPPO D Configurazione di boe ed encoder	41
GRUPPO E Garitta per concentratori RIU-M per sistemi PL e Caduta Massi.....	43
GRUPPO F Esecuzione del progetto Funzionale e costruttivo.....	44

PREMESSA

Il codice utilizzato nel presente volume è così articolato:

- due caratteri alfabetici, che individuano il settore tecnico di applicazione della tariffa;
- due caratteri alfabetici, che individuano le varie categorie in cui sono raggruppate le voci all'interno di ciascuna tariffa;
- un carattere alfabetico, che individua una ulteriore suddivisione della categoria in gruppi omogenei di prestazioni;
- tre o quattro caratteri numerici, che individuano la voce e di cui il primo contraddistingue il tipo di prestazione;
- un carattere alfabetico, che individua le varie sottovoci in cui è articolata la voce.

N.B.: Relativamente al tipo di prestazione, si elencano i vari casi previsti con i numeri di codice attribuiti:

- 0 - non definite ;
- 1 - fornitura a piè d'opera;
- 2 - posa in opera, prestazione d'opera;
- 3 - fornitura in opera;
- 4 - lavorazione d'officina (anche di materiali FS);
- 5 - rimozione, demolizione;
- 6 - costruzione;
- 7 - allestimento, adeguamento, sostituzione;
- 8 - noli e trasporto;
- 9 - addebito.

Nel volume sono riportati, ove esistenti, i cosiddetti "Riferimenti" a norme, prescrizioni tecniche e disegni.

In particolare, a livello di tariffa, categoria e gruppo, possono esistere soltanto riferimenti a norme e prescrizioni tecniche; a livello di voce, oltre ai riferimenti predetti, anche quelli ai disegni; a livello sottovoce, infine, solo riferimenti a disegni. Tali riferimenti consentono il rinvio a documentazione tecnica e normativa che completa la definizione ed il contenuto delle singole entità detta documentazione è da consultare separatamente in quanto non è riportata nel volume delle tariffe se non con gli estremi di individuazione ed una brevissima descrizione che ne indica l'oggetto.

TARIFFA ER

TARIFFA ER

Tariffa dei prezzi per la realizzazione di Impianti ERTMS/ETCS

AVVERTENZE

5005491 *Priorità di applicazione delle VdT*

Le Voci della presente Tariffa vanno applicate prioritariamente rispetto alle voci delle altre Tariffe contrattuali.

5005492 *Forniture*

Tutte le Voci della presente Tariffa relative a forniture si intendono comprensive del trasporto a piè d'opera

5005458 *Lavoro notturno*

Nel caso in cui le lavorazioni indicate di seguito:

- Posa in opera dei cartelli
- Installazione dei PI
- Configurazione dei PI
- Misure ERTMS

vengano eseguite in orario notturno la sola quota parte di % Manodopera dovrà essere maggiorata del 15%.

Si considera notturno il lavoro la cui durata ricada per oltre la metà nell'intervallo compreso tra le ore 22 e le ore 6.

Tale avvertenza non si applica ai prezzi di quelle voci che si riferiscono specificatamente a lavori da eseguirsi in orario notturno.

5005459 *Tools e strumenti*

Le voci della presente Tariffa, oltre al resto, comprendono e compensano:

- la fornitura degli strumenti (Tools) di progettazione, verifica e configurazione del SST-ERTMS;
- La concessione, da parte dell'Appaltatore a R.F.I., del diritto d'uso degli strumenti di progettazione, verifica e configurazione del SST-ERTMS come definiti nel Contratto e oggetto del Contratto stesso e per tutta la loro "vita utile".

5005460 *Prestazioni NON comprese dalle VdT*

Le voci della presente Tariffa non comprendono e compensano:

- La Progettazione Esecutiva degli impianti;
- Le prestazioni per l'assistenza all'esercizio;
- I corsi di istruzione del personale di R.F.I..

5007317 *Lavoro in galleria*

Nel caso in cui le lavorazioni indicate di seguito:

- Installazione dei PI
- Configurazione dei PI
- Misure ERTMS

vengano eseguite in galleria, la sola quota parte di % Manodopera dovrà essere maggiorata del 20%. Tale avvertenza non si applica ai prezzi di quelle voci che si riferiscono specificatamente a lavori da eseguirsi in galleria.

5007318 *Lavoro in interruzione*

Nel caso in cui le lavorazioni indicate di seguito:

- Posa in opera dei cartelli
- Installazione dei PI
- Configurazione dei PI
- Misure ERTMS

vengano eseguite in interruzione di esercizio ferroviario, la sola quota parte di % Manodopera dovrà essere maggiorata, in coerenza alla durata media giornaliera dell'interruzione prevista e/o applicabile, come indicato nella tariffa BA.MG.A." Applicazione della maggiorazione: "Come espressamente indicato nelle singole avvertenze, le maggiorazioni dovranno essere applicate alla sola quota parte di % Manodopera; sono pertanto automaticamente escluse le voci di sola fornitura. Qualora occorra applicare ad una stessa voce di tariffa più maggiorazioni, queste dovranno essere calcolate per somma (e non a cascata)".

TARIFFA ER CATEGORIA CT

**CATEGORIA
CT**

Fornitura e Posa di segnaletica ERTMS

AVVERTENZE

5006969 *Prestazioni comuni a tutte la VdT e comprese nei prezzi della categoria ER.CT*

Prestazioni comuni a tutte la VdT e comprese nei prezzi della categoria ER.CT:

- Un biennio della manutenzione contrattuale come definita contrattualmente;
- Collaudi in fabbrica;
- Garanzia dei materiali e degli impianti;
- Fornitura della documentazione tecnica delle forniture e degli attrezzaggi, comprensiva di specifiche tecniche e manuali di uso e manutenzione.

TARIFFA ER CATEGORIA CT GRUPPO A

**GRUPPO
A**

Fornitura e posa in opera di cartelli ERTMS

VOCE 1101

Fornitura a piè d'opera di cartelli ERTMS

ER.CT.A.1101.A

Fornitura a piè d'opera di Stop Marker - Misura: 500x500

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **153,17**
% Manodopera: 0,0

ER.CT.A.1101.B

Fornitura a piè d'opera di Location Marker - Misura: 500x500

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **153,17**
% Manodopera: 0,0

ER.CT.A.1101.C

Fornitura a piè d'opera di Cartello Imperativo - Misura: 700x700

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **265,03**
% Manodopera: 0,0

ER.CT.A.1101.D

Fornitura a piè d'opera di Cartelli di confine BACC ed ERTMS, compresi i segnali di transizione di livello ETCS - Misura: 500x500

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **153,17**
% Manodopera: 0,0

ER.CT.A.1101.E

Fornitura a piè d'opera di Cartello sezione Blocco Radio per segnale EOA - Misura: 550 x 350

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **105,44**
% Manodopera: 0,0

ER.CT.A.1101.F

Fornitura a piè d'opera di tabella integrativa di Marker Board - Misura: 500 x 200

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **59,29**
% Manodopera: 0,0

ER.CT.A.1101.G

Fornitura a piè d'opera cartello biometrico

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **138,61**
% Manodopera: 0,0

ER.CT.A.1101.H

Fornitura a piè d'opera di un set di due tavole di orientamento per cartelli di Fine Sezione o di Protezione PdS

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **267,99**
% Manodopera: 0,0

ER.CT.A.1101.I

Fornitura a piè d'opera di Cartello indicatore località - Misura: 550x550

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **184,00**
% Manodopera: 0,0

ER.CT.A.1101.J

Fornitura cartello START su staffa da 76 mm/101 mm o su palo TE- Misura: 600x450

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **165,38**
% Manodopera: 0,0

TARIFFA ER CATEGORIA CT GRUPPO A

**GRUPPO
A**

Fornitura e posa in opera di cartelli ERTMS

VOCE 2102

Posa in opera di cartelli ERTMS

ER.CT.A.2102.A

Posa in opera di cartello biometrico o di tavola d'orientamento su palo TE o su palo predisposto, compresa la fornitura e posa in opera degli organi di fissaggio

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **36,25**
% Manodopera: 70,4

ER.CT.A.2102.B

Posa in opera di tavola di orientamento su apposito sostegno, compresa la fornitura in opera di palo, dei sostegni, degli organi d'attacco e compresa la costruzione del basamento

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **394,76**
% Manodopera: 42,1

ER.CT.A.2102.C

Posa in opera di un cartello, esclusi i cartelli biometrici, su palo TE o su palo predisposto, comprensiva della fornitura e posa in opera dei sostegni e degli organi d'attacco

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **166,89**
% Manodopera: 20,6

ER.CT.A.2102.D

Posa in opera di due cartelli, esclusi i cartelli biometrici, su palo TE o su palo predisposto, comprensiva della fornitura e posa in opera dei sostegni e degli organi d'attacco

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **377,22**
% Manodopera: 20,3

ER.CT.A.2102.E

Posa in opera di tre cartelli, esclusi i cartelli biometrici, su palo TE o su palo predisposto, comprensiva della fornitura e posa in opera dei sostegni e degli organi d'attacco

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **562,25**
% Manodopera: 20,4

ER.CT.A.2102.F

Posa in opera di un cartello, esclusi i cartelli biometrici, in galleria comprensiva della fornitura e posa in opera dei sostegni, degli organi d'attacco e degli ancoraggi

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **198,24**
% Manodopera: 21,2

ER.CT.A.2102.G

Posa in opera di due cartelli, esclusi i cartelli biometrici, in galleria comprensiva della fornitura e posa in opera dei sostegni, degli organi d'attacco e degli ancoraggi

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **420,05**
% Manodopera: 22,8

ER.CT.A.2102.H

Posa in opera di tre cartelli, esclusi i cartelli biometrici, in galleria comprensiva della fornitura e posa in opera dei sostegni, degli organi d'attacco e degli ancoraggi

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **558,79**
% Manodopera: 24,6

ER.CT.A.2102.I

TARIFFA ER CATEGORIA CT GRUPPO A

**GRUPPO
A**

Fornitura e posa in opera di cartelli ERTMS

Posa in opera di tavola di orientamento in galleria comprensiva della fornitura e posa in opera dei sostegni, degli organi d'attacco e degli ancoraggi

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)	IMPORTO EURO:	111,10
	% Manodopera:	20,7

ER.CT.A.2102.J

Posa in opera di un cartello, esclusi i cartelli biometrici, su apposito sostegno, compresa la fornitura in opera di palo, dei sostegni, degli organi d'attacco e compresa la costruzione del basamento

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)	IMPORTO EURO:	607,55
	% Manodopera:	40,5

ER.CT.A.2102.K

Posa in opera di due cartelli, esclusi i cartelli biometrici, su apposito sostegno, compresa la fornitura in opera di palo, dei sostegni, degli organi d'attacco e compresa la costruzione del basamento

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)	IMPORTO EURO:	792,38
	% Manodopera:	37,7

ER.CT.A.2102.L

Posa in opera di tre cartelli, esclusi i cartelli biometrici, su apposito sostegno, compresa la fornitura in opera di palo, dei sostegni, degli organi d'attacco e compresa la costruzione del basamento

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)	IMPORTO EURO:	984,87
	% Manodopera:	36,4

ER.CT.A.2102.M

Posa in opera di quattro cartelli, esclusi i cartelli biometrici, su apposito sostegno, compresa la fornitura in opera di palo, dei sostegni, degli organi d'attacco e compresa la costruzione del basamento

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)	IMPORTO EURO:	1.086,73
	% Manodopera:	30,2

ER.CT.A.2102.N

Posa in opera su viadotto di un cartello, esclusi i cartelli biometrici, su apposito sostegno, compresa la fornitura in opera di palo, dei sostegni, degli organi d'attacco e degli ancoraggi

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)	IMPORTO EURO:	475,97
	% Manodopera:	24,1

ER.CT.A.2102.O

Posa in opera su viadotto di due cartelli, esclusi i cartelli biometrici, su apposito sostegno, compresa la fornitura in opera di palo, dei sostegni, degli organi d'attacco e degli ancoraggi

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)	IMPORTO EURO:	631,38
	% Manodopera:	21,8

ER.CT.A.2102.P

Posa in opera su viadotto di tre cartelli, esclusi i cartelli biometrici, su apposito sostegno, compresa la fornitura in opera di palo, dei sostegni, degli organi d'attacco e degli ancoraggi

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)	IMPORTO EURO:	790,62
	% Manodopera:	20,8

ER.CT.A.2102.Q

Posa in opera in galleria di cartello biometrico, compresa la fornitura in opera di sostegno e di organi di attacco.

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)	IMPORTO EURO:	87,93
	% Manodopera:	55,2

ER.CT.A.2102.R

Posa in opera allo scoperto su viadotto di cartello biometrico, compresa la fornitura in opera di sostegno e di organi di attacco.

TARIFFA ER CATEGORIA CT GRUPPO A

**GRUPPO
A**

Fornitura e posa in opera di cartelli ERTMS

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **71,12**
% Manodopera: 11,3

VOCE 2103

Incrementi ai prezzi della voce ER.CT.A.2102 per lavoro notturno

ER.CT.A.2103.R

Maggiorazione alla voce ER.CT.A.2102 per lavoro notturno.

UNITA' DI MISURA: % (Percentuale)

PERCENTUALE: **15,00**

VOCE 3100

Maggiorazioni lavori in linea riduzione lavorazioni in stazione

ER.CT.A.3100.A

Detrazione alle voci ER.CT.A.2102 nel caso di segnali allineati. La detrazione si applica ogni qual volta sono verificate tutte le condizioni seguenti:

A. in caso di stazione con un numero di binari laterali da attrezzare maggiore di 8;

B. in caso di segnali allineati alla medesima progressiva e per lo stesso senso di marcia.

Qualora occorra applicare ad una stessa voce di tariffa più maggiorazioni, la detrazione deve essere calcolato per somma (e non a cascata).

UNITA' DI MISURA: % (Percentuale)

PERCENTUALE: **-10,01**

ER.CT.A.3100.B

Sovrapprezzo alle voci ER.RB.CT.A.2102 nel caso in cui l'attività di posa dei cartelli sia da effettuarsi in linea.

Qualora occorra applicare ad una stessa voce di tariffa più maggiorazioni, il sovrapprezzo deve essere calcolato per somma (e non a cascata).

UNITA' DI MISURA: % (Percentuale)

PERCENTUALE: **12,00**

TARIFFA ER CATEGORIA DC

**CATEGORIA
DC**

Documentazione

AVVERTENZE

5007484 *Applicazione delle VdT*

La seguente categoria contiene le VdT relative ai documenti necessari per l'implementazione del sistema ERTMS; ad esclusione della documentazione a corredo che si rende necessaria per il completamento delle attività di V&V e di Safety compresa e compensata dalle VdT delle categorie RB ed RC e della documentazione ERTMS prevista dalle VdT della Tariffa BA

TARIFFA ER CATEGORIA DC GRUPPO A

GRUPPO
A

Redazione documentazione SDT

VOCE 3100

Redazione delle istruzioni di dettaglio

ER.DC.A.3100.A

Redazione delle istruzioni di dettaglio ERTMS

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **5.769,90**

% Manodopera: 100,0

TARIFFA ER CATEGORIA IR

**CATEGORIA
IR**

ISA Report

AVVERTENZE

5006957 *Avvertenza alle voci della categoria ER.IR*

Le VdT della Categoria ER.IR, oltre a quanto singolarmente di seguito specificato, comprendono e compensano la fornitura di:

- Analisi documentazione;
- Emissione note tecniche;
- Audit per il Quality Management System;
- Audit per Safety Management System;
- Test witnessing in laboratorio o in campo;
- Emissione ISA Report per AG e prima AS;
- Emissione ISA Report per Porting AG e prima AS;
- Emissione ISA Report AS successiva o integrazione e non regressione.

5006958 *Avvertenza alle voci della categoria ER.IR*

L'applicazione della VdT della categoria ER.IR deve essere realizzata come di seguito specificato: Gli ISA Report dovranno essere forniti in revisione finale e definitiva almeno 8 gg naturali consecutivi prima della data di inizio attività di MIS dell'impianto al quale si riferiscono, ovvero 8 gg naturali consecutivi prima del termine fissato dalle linee guida ANSF per la richiesta di AMIS, relativamente agli interventi per i quali è prevista l'autorizzazione alla MIS da parte dell'Agenzia. Per ogni giorno di ritardo verrà applicata una penalità pari al 10% del valore della VdT, fino ad una decurtazione massima del 70%.

5006959 *Avvertenza alle voci della categoria ER.IR*

Ai soli fini della determinazione della complessità dell'impianto per la qualifica dei fornitori si definiscono i seguenti SIZE degli RBC rispetto al numero di enti significativi gestiti dal SDT stesso:

- SIZE 1 n° enti significativi $0 \div 77$;
- SIZE 2 n° enti significativi $78 \div 154$;
- SIZE 3 n° enti significativi $155 \div 260$;
- SIZE 4 n° enti significativi $261 \div 337$;
- SIZE 5 n° enti significativi $338 \div 452$;
- SIZE 6 n° enti significativi $453 \div 650$.

Sono "enti significativi" i seguenti enti del SDT:

- CDB (CdB codificati, CdB a correnti fisse, CdB per Infill, CdB AF);
- SE (Marker);
- SCMT (PI misti, commutati controllati);
- ERTMS (Passaggi a Livello, PI fissi, RTB, PMF, Sezioni virtuali HD in linea, Punti di transizione L2);
- BCA.

TARIFFA ER CATEGORIA IR GRUPPO A

**GRUPPO
A**

Fornitura ISA Report

VOCE 2001

Fornitura ISA Report ERTMS per Safety Assessment di Applicazione Generica e 1^ Applicazione Specifica con implementazione di nuove funzionalità

ER.IR.A.2001.A

Fornitura ISA Report per ERTMS di Size 1
UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **19.170,14**
% Manodopera: 100,0

ER.IR.A.2001.B

Fornitura ISA Report per ERTMS di Size 2
UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **24.104,41**
% Manodopera: 100,0

ER.IR.A.2001.C

Fornitura ISA Report per ERTMS di Size 3
UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **33.439,49**
% Manodopera: 100,0

ER.IR.A.2001.D

Fornitura ISA Report per ERTMS di Size 4
UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **41.174,23**
% Manodopera: 100,0

ER.IR.A.2001.E

Fornitura ISA Report per ERTMS di Size 5
UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **46.775,30**
% Manodopera: 100,0

ER.IR.A.2001.F

Fornitura ISA Report per ERTMS di Size 6
UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **53.709,91**
% Manodopera: 100,0

ER.IR.A.2001.G

Fornitura ISA Report per ERTMS di Size oltre 6
UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **57.577,32**
% Manodopera: 100,0

VOCE 2002

Fornitura ISA Report ERTMS per Safety Assessment di Applicazione Generica e 1^ Applicazione Specifica con "Porting" di funzionalità già sviluppate e configurate in altri impianti/contesti applicativi

ER.IR.A.2002.A

Fornitura ISA Report per ERTMS di Size 1
UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **14.459,29**
% Manodopera: 100,0

ER.IR.A.2002.B

Fornitura ISA Report per ERTMS di Size 2
UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **18.193,33**

TARIFFA ER CATEGORIA IR GRUPPO A

GRUPPO A	Fornitura ISA Report	
		% Manodopera: 100,0
	ER.IR.A.2002.C Fornitura ISA Report per ERTMS di Size 3 UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)	IMPORTO EURO: 25.154,63 % Manodopera: 100,0
	ER.IR.A.2002.D Fornitura ISA Report per ERTMS di Size 4 UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)	IMPORTO EURO: 30.982,36 % Manodopera: 100,0
	ER.IR.A.2002.E Fornitura ISA Report per ERTMS di Size 5 UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)	IMPORTO EURO: 35.103,15 % Manodopera: 100,0
	ER.IR.A.2002.F Fornitura ISA Report per ERTMS di Size 6 UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)	IMPORTO EURO: 40.357,45 % Manodopera: 100,0
	ER.IR.A.2002.G Fornitura ISA Report per ERTMS di Size oltre 6 UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)	IMPORTO EURO: 43.238,00 % Manodopera: 100,0
<hr/>		
	VOCE 2003 Fornitura ISA Report ERTMS per Safety Assessment di Applicazione Specifica successiva alla 1^	
	ER.IR.A.2003.A Fornitura ISA Report per ERTMS di Size 1 UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)	IMPORTO EURO: 9.735,07 % Manodopera: 100,0
	ER.IR.A.2003.B Fornitura ISA Report per ERTMS di Size 2 UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)	IMPORTO EURO: 12.202,21 % Manodopera: 100,0
	ER.IR.A.2003.C Fornitura ISA Report per ERTMS di Size 3 UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)	IMPORTO EURO: 16.936,41 % Manodopera: 100,0
	ER.IR.A.2003.D Fornitura ISA Report per ERTMS di Size 4 UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)	IMPORTO EURO: 20.537,08 % Manodopera: 100,0
	ER.IR.A.2003.E Fornitura ISA Report per ERTMS di Size 5 UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)	IMPORTO EURO: 23.337,62

TARIFFA ER CATEGORIA IR GRUPPO A

GRUPPO
A

Fornitura ISA Report

% Manodopera: 100,0

ER.IR.A.2003.F

Fornitura ISA Report per ERTMS di Size 6

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **26.804,96**

% Manodopera: 100,0

ER.IR.A.2003.G

Fornitura ISA Report per ERTMS di Size oltre 6

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **28.938,69**

% Manodopera: 100,0

VOCE 2004

Fornitura ISA Report ERTMS per Safety Assessment di post attivazione

ER.IR.A.2004.A

Fornitura ISA Report ERTMS post attivazione

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **3.200,69**

% Manodopera: 100,0

VOCE 2005

ISA Report propedeutico alle corse prova

ER.IR.A.2005.A

Fornitura ISA Report ERTMS propedeutico alle corse prova

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **10.669,34**

% Manodopera: 100,0

TARIFFA ER CATEGORIA RB

**CATEGORIA
RB**

Voci di tariffa per la realizzazione di impianti ERTMS LIVELLO 2

AVVERTENZE

5006960 *Prestazioni comuni a tutte la VdT e comprese nei prezzi della categoria ER.RB*

Le voci della categoria ER.RB, oltre a quanto di seguito specificato, comprendono e compensano:

- Assistenza all'esecuzione di prove RFI in laboratorio;
- Realizzazione dell'interfacciamento con le apparecchiature del sistema GSMR;
- Tutte le attività e l'esecuzione delle modifiche agli impianti e delle riconfigurazioni hardware e software che si rendano necessarie per ciascuna fase di attivazione del Sistema;
- Attività di Hazard Analysis;
- I test preliminari del CD-Install e l'emissione della relativa VDD;
- Tutte le prestazioni per le attività di V&V (verifica e validazione) comprensive dell'emissione dei relativi Safety Case di Applicazione Generica e Specifica, propedeutico alle corse prova, di Post Attivazione; del Contesto Applicativo e di tutta la documentazione a corredo che si rende necessaria per il completamento di tali attività;
- Verifica condizioni applicative e relativo aggiornamento;
- Esecuzioni di forniture, lavori e le prove, collaudi e tutto quanto necessario per consegnare a RFI gli impianti e i sistemi ultimati e funzionanti a perfetta regola d'arte, diagnosticabili e manutenibili da parte del personale di "Ferrovie" secondo i Capitolati Tecnici di ciascun settore per ciascuna fase di attivazione del Sistema;
- "Progetto Costruttivo" Hardware e Software di tutti gli impianti necessari per la realizzazione delle funzioni previste per ciascuna fase di attivazione del Sistema;
- Fornitura in opera di strumenti per la configurazione, strumenti per le prove e di supporto alla messa in servizio del sistema e di strumenti per l'addestramento;
- Assistenza all'esercizio per verificare il corretto funzionamento dei Sistemi per singola fase di attivazione;
- Un biennio della manutenzione contrattuale come definita contrattualmente;
- Collaudi in fabbrica;
- Garanzia dei materiali e degli impianti;
- Esecuzione di tutti gli interventi necessari per eliminare eventuali interferenze elettromagnetiche con altri apparati ed impianti RFI;
- Modifiche di tutti gli apparati ed impianti forniti ed installati a fronte di risultati negativi di prove e verifiche;
- Assistenza tecnica necessaria durante l'effettuazione delle prove sugli impianti eseguiti dalla DL e da RFI in fase di attivazione e collaudo fino al termine del periodo di garanzia, compresa la messa a disposizione degli strumenti, delle apparecchiature e dei canali di comunicazione necessari per la gestione degli impianti in teleassistenza;
- Fornitura della documentazione tecnica delle opere finite, comprensiva di specifiche tecniche e manuali di uso e manutenzione;
- Esecuzione delle attività di sperimentazione per l'omologazione per apparati e sistemi per i quali occorrono, compresa l'esecuzione di corse prova;
- Documentazione attestante la non intrusività sugli impianti di terra e bordo in esercizio;
- Supporto con proprio personale e con tutta la documentazione che si dovesse rendere necessaria per la corretta integrazione funzionale e di prodotto con il sistema ACCM, con il sistema SCC/M e con il sistema RTB.
- Redazione di computi metrici e distinte materiali durante l'esecuzione dei lavori.

5006967 *Fornitura in opera dei QSP (Quadri di sezionamento e Protezione)*

Le voci della categoria ER.RB, oltre al resto, comprendono e compensano la fornitura in opera dei QSP (Quadri di sezionamento e Protezione) sezione no-break in corrente continua e ramo c.c. a 48V, conforme alla Specifica IS 732 D, oppure dei QSP sezione no-break in corrente alternata per le apparecchiature ERTMS a seconda delle caratteristiche peculiari della tecnologia dei diversi Fornitori. Sono altresì comprese e compensate le forniture in opera di tutte le apparecchiature di alimentazione del complesso dei dispositivi ERTMS a valle dei QSP sezione no-break.

TARIFFA ER CATEGORIA RB GRUPPO A

**GRUPPO
A**

Forniture in opera di RBC

AVVERTENZE

5005468 AVVERTENZA ALLE VOCI DEL GRUPPO ER.RB.A

L'insieme delle VdT del gruppo ER.RB.A comprende e compensa, oltre a quanto specificato di seguito, anche:

- Software di base, applicativo e di comunicazioni per l'RBC e il Back up/Clone RBC;
- Software di gestione del registratore cronologico di eventi, della documentazione informatizzata, ecc.;
- Software di gestione delle comunicazioni con i sistemi interfacciati secondo quanto riportato nel Capitolato tecnico;
- Terminale portatile di diagnostica, n. 1 stampante a modulo continuo, n. 1 stampante laser;
- Memoria di massa, archivio documentazione;
- Gli alimentatori e i dispositivi di trasformazione, conversione, sezionamento e distribuzione delle alimentazioni necessarie alle apparecchiature del Sistema;
- Cassetti di contenimento schede, armadi ed elementi meccanici di interconnessione tra gli armadi, cablaggi interni e verso le alimentazioni esterne, pannelli di tamponamento e protezione connettori, armadi di arrivo cavi, carpenteria, passerelle;
- Cavi e canalizzazioni per cavi per il collegamento tra gli apparati costituenti l'impianto e verso le direttrici di comunicazione e i quadri di alimentazione;
- Documentazione e tutto quanto occorre a rendere gli apparati perfettamente funzionanti, diagnosticabili e manutenibili secondo quanto indicato nel Capitolato Tecnico.
- Emissione a norma CENELEC dei Safety Case di Prodotto.

VOCE 3101

Fornitura in opera di Sistema RBC per applicazioni ERTMS LIV.2

ER.RB.A.3101.B

Fornitura in opera dell'hardware e del software di base del Sistema RBC per applicazioni ERTMS LIV.2

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **404.611,27**

% Manodopera: 26,8

VOCE 3102

Logiche e configurazione di RBC

ER.RB.A.3102.C

Progettazione, fornitura, posa in opera e verifica delle logiche, delle configurazioni software e delle trame applicative specifiche del RBC per applicazioni ERTMS LIV.2; per ogni sezione compresa nell'area RBC gli enti significativi sono: CdB in area L2, sezione Bca e sezioni virtuali, PL, RTB, PMF, punti di transizione verso L2.

La voce comprende e compensa:

- Tutte le prestazioni per le attività di V&V (verifica e validazione) comprensive dell'emissione del relativo report, dei Safety Case di Applicazione Generica e Specifica; propedeutico alle corse prova; di Post Attivazione; del Contesto Applicativo e di tutta la documentazione a corredo che si rende necessaria per il completamento di tali attività;
- Generazione CD di SA, test preliminari del CD-Install ed emissione della VDD.

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **1.835,05**

% Manodopera: 100,0

VOCE 3103

Fornitura in opera di Back up/Clone RBC

ER.RB.A.3103.B

Fornitura in opera di RBC di Back up o RBC Clone (APC) o RBC per APL per applicazioni ERTMS LIV.2. La sottovoce comprende e compensa la fornitura, posa in opera e messa in servizio di RBC di Back up o di RBC Clone (APC) o di RBC per APL, avente le medesime caratteristiche hardware, software e di configurazione dell'RBC di impianto

TARIFFA ER CATEGORIA RB GRUPPO A

**GRUPPO
A**

Forniture in opera di RBC

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **317.257,97**
% Manodopera: 6,7

VOCE 3104

Configurazione e prove funzionali per l'Unità di Backup/Clone.

ER.RB.A.3104.B

Realizzazione della configurazione e delle prove funzionali per l'Unità di Backup/Clone. 10,00% dell'importo di applicazione della sottovoce ER.RB.A.3102.C

UNITA' DI MISURA: % (Percentuale)

PERCENTUALE: **10,00**

VOCE 3106

Fornitura mediante protocollo PVS o subset 098 dell'interfacciamento con impianti limitrofi di tipo ACC-M o PP ACC

AVVERTENZE

5006968 AVVERTENZA ALLA VOCE ER.RB.A.3106

La VdT ER.RB.A.3106.A, oltre a quanto di seguito specificato, comprende e compensa la fornitura di:

- Hazard Analysis;
- Data Test Plan e Report integrato;
- Analisi anomalie di sistema e gestione delle condizioni applicative reciprocamente esportate;
- Supporto per sessioni di prova di laboratorio;
- Supporto per sessioni di prova in campo;
- Emissione del Safety Case di integrazione terra – terra (SDT-GdV)".

ER.RB.A.3106.A

Fornitura interfacciamento di RBC orizzontale con impianti di tipo ACC-M o PP-ACC mediante implementazione protocollo PVS o subset 098 compreso il safety case di integrazione SDT-GdV

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **155.249,27**
% Manodopera: 100,0

ER.RB.A.3106.B

Fornitura interfacciamento di RBC con impianti di tipo ACC-M limitrofi alla zona di giurisdizione del RBC mediante implementazione protocollo PVS o subset 098, al fine di realizzare la funzionalità di Handover RBC-RBC. La VdT è da considerare per ogni ACC adiacente o da riconfigurare.

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **41.658,49**
% Manodopera: 100,0

VOCE 3107

Fornitura mediante subset 098 dell'interfacciamento con RBC adiacente

AVVERTENZE

5007337 AVVERTENZA ALLA VOCE ER.RB.A.3107

La VdT ER.RB.A.3107.A, oltre a quanto di seguito specificato, comprende e compensa la fornitura di:

- Hazard Analysis;
- Analisi anomalie di sistema e gestione delle condizioni applicative reciprocamente esportate;
- Supporto per sessioni di prova di laboratorio;
- Supporto per sessioni di prova in campo;
- Emissione del Safety Case di Handover;
- Emissione del Safety Case di integrazione di SDT-SDT.

TARIFFA ER CATEGORIA RB GRUPPO A

GRUPPO

A

Forniture in opera di RBC

La VdT è da considerare per ogni RBC adiacente.

ER.RB.A.3107.A

Fornitura interfacciamento di RBC con RBC adiacente mediante implementazione subset 098 compreso il safety case di integrazione SDT-SDT.

UNITA' DI MISURA: **CAD** (Cadauna)

IMPORTO EURO: **41.658,49**

% Manodopera: 100,0

TARIFFA ER CATEGORIA RB GRUPPO B

**GRUPPO
B**

Forniture in opera di Postazioni Operatore

AVVERTENZE

5005477 AVVERTENZA ALLE VOCI DEL GRUPPO ER.RB.B

L'insieme delle VdT del gruppo ER.RB.B comprende e compensa, oltre a quanto specificato di seguito, anche:

- Software di base, applicativo e di comunicazioni per le Postazioni Operatore e le Postazioni Diagnostica e Manutenzione;
- Software di gestione delle comunicazioni con i sistemi interfacciati secondo quanto riportato nel Capitolato tecnico;
- Gli alimentatori e i dispositivi di trasformazione, conversione, sezionamento e distribuzione delle alimentazioni necessarie alle apparecchiature del Sistema;
- Cassetti di contenimento schede, armadi ed elementi meccanici di interconnessione tra gli armadi, cablaggi interni e verso le alimentazioni esterne, pannelli di tamponamento e protezione connettori, armadi di arrivo cavi, carpenteria, passerelle per cavi e canalizzazioni per cavi per il collegamento tra gli apparati costituenti l'impianto e verso le direttrici di comunicazione e i quadri di alimentazione;
- Documentazione e tutto quanto occorre a rendere gli apparati perfettamente funzionanti, diagnosticabili e manutenibili secondo quanto indicato nel Capitolato Tecnico.

VOCE 3101

Fornitura in opera di Postazione Operatore RBC / rallentamenti di Posto Centrale

ER.RB.B.3101.A

Fornitura in opera di Postazione Operatore RBC / rallentamenti di Posto Centrale- Complesso base

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **23.549,26**
% Manodopera: 27,1

ER.RB.B.3101.B

Per ogni monitor LCD 24" fornito in opera

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **1.068,01**
% Manodopera: 3,4

ER.RB.B.3101.C

Per ogni monitor LCD 46" fornito in opera

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **3.353,38**
% Manodopera: 1,1

ER.RB.B.3101.D

Per ogni monitor LCD 21" fornito in opera

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **340,25**
% Manodopera: 10,8

ER.RB.B.3101.E

Per ogni stampante A4 laser fornita in opera

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **353,50**
% Manodopera: 10,4

ER.RB.B.3101.F

Fornitura in opera del Terminale Operatore. La sottovoce comprende e compensa la fornitura, posa in opera e messa in servizio del Terminale Operatore ed è costituita essenzialmente da:

- Un complesso di elaborazione;
- N° 1 Video Grafico a Colori da 24 pollici con risoluzione 1900x1200;
- Tastiera e mouse;
- DVC (Dispositivo Vitale di Conferma);
- Apparati di trasmissione dati con l'RBC.

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **26.094,97**

TARIFFA ER CATEGORIA RB GRUPPO B

**GRUPPO
B**

Forniture in opera di Postazioni Operatore

% Manodopera: 24,5

ER.RB.B.3101.G

Fornitura in opera di Postazione Diagnostica e Manutenzione RBC. La sottovoce comprende e compensa la fornitura, posa in opera e messa in servizio di Postazione Diagnostica e Manutenzione ed è costituita essenzialmente da:

- Un complesso di elaborazione;
- N° 1 Video Grafico a Colori da 24 pollici con risoluzione 1900x1200;
- Tastiera e mouse;
- N°1 Stampanti laser A4 a colori;
- Apparati di trasmissione dati con l'RBC.

UNITA' DI MISURA: **CAD** (Cadauna)

IMPORTO EURO: **28.616,31**

% Manodopera: 27,7

TARIFFA ER CATEGORIA RB GRUPPO C

**GRUPPO
C**

Fornitura e posa in opera di PI ERTMS

VOCE 1101

Fornitura di un PI ERTMS formato da due boe di tipo fisso

ER.RB.C.1101.A

Fornitura a piè d'opera di un PI ERTMS formato da due boe di tipo fisso comprendente:

- A) La fornitura di due boe seriali di tipo Eurobalise complete di tappo
- B) La fornitura di due Kit completi per attacco delle due boe alle traversine, comprensivo di: N2 Supporti di boe e N2 targhette di identificazione delle boe con opportuna serigrafia

Nel prezzo sono compresi e compensati tutti gli oneri derivanti da:

- A) Attività di assemblaggio, cablaggio interno, collaudo e verifica di funzionamento di ogni singola boa facente parte del PI
- B) Stoccaggio e mantenimento della piena efficienza del materiale fornito da effettuarsi presso officine dell'azienda fornitrice fino al momento di posa come indicato nel relativo programma dei lavori
- C) Trasporto dei componenti del CI e degli accessori dalla fabbrica al luogo di posa

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **1.832,45**

% Manodopera: 0,0

VOCE 1102

Fornitura degli User bit ERTMS, per PI misti o puri ERTMS non installati dall'appaltatore

AVVERTENZE

5007287 AVVERTENZA ALLE VOCI 1102, 2101, 2104

L'insieme delle VdT comprendono e compensano la fornitura di CD contenente files di configurazione dell'intero Intervento ERTMS oggetto di modifica o aggiornamento.

ER.RB.C.1102.A

Fornitura degli User bit ERTMS, per PI misti o puri ERTMS non installati dall'appaltatore, comprendenti le attività, da effettuarsi su ciascun Punto Informativo, di:

- 1) Progettazione e generazione degli User-bit
- 2) Processo di rilettura e Test UB

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **181,37**

% Manodopera: 100,0

VOCE 2101

Posa in opera di un PI ERTMS formato da due boe di tipo fisso

ER.RB.C.2101.A

Posa in opera di un PI ERTMS formato da due boe di tipo fisso di cui alla voce ER.RB.C.1101.A

- A) Installazione delle boe facenti parte del PI, da effettuarsi non in interruzione, non in galleria e non in notturna
- B) Studio e redazione di tabelle punti informativi
- C) Studio e generazione, tabelle di telegrammi di configurazione boe, comprese le opportune attività di validazione e verifica
- D) Configurazione delle boe

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **1.279,53**

% Manodopera: 100,0

ER.RB.C.2101.D

Maggiorazione alla sottovoce ER.RB.C.2102.A, ER.RB.C.2104.A per lavoro eseguito in galleria

UNITA' DI MISURA: % (Percentuale)

PERCENTUALE: **20,00**

TARIFFA ER CATEGORIA RB GRUPPO C

**GRUPPO
C**

Fornitura e posa in opera di PI ERTMS

ER.RB.C.2101.E

Maggiorazione alla sottovoce ER.RB.C.2102.A, ER.RB.C.2104.A, per lavoro notturno.

UNITA' DI MISURA: % (Percentuale) PERCENTUALE: **15,00**

ER.RB.C.2101.F

Detrazione alle voci ER.RB.C.2102.A, ER.RB.C.2104.A, nel caso di segnali allineati. La detrazione si applica ogni qual volta sono verificate tutte le condizioni seguenti:

A) in caso di stazione con un numero di binari laterali da attrezzare maggiore di 8;

B) in caso di segnali allineati alla medesima progressiva e per lo stesso senso di marcia.

Qualora occorra applicare ad una stessa voce di tariffa più maggiorazioni, la detrazione deve essere calcolato per somma (e non a cascata).

UNITA' DI MISURA: % (Percentuale) PERCENTUALE: **-10,00**

ER.RB.C.2101.G

Sovrapprezzo alle voci ER.RB.C.2102.A, ER.RB.C.2104.A nel caso in cui l'attività di posa di tale PI sia da effettuarsi in linea.

Qualora occorra applicare ad una stessa voce di tariffa più maggiorazioni, il sovrapprezzo deve essere calcolato per somma (e non a cascata).

UNITA' DI MISURA: % (Percentuale) PERCENTUALE: **12,00**

VOCE 2102

Installazione di una coppia di boe di Punto informativo

ER.RB.C.2102.A

Installazione di una coppia di boe di punto informativo ERTMS

La sottovoce comprende e compensa:

A) La fornitura dei seguenti materiali:

A.1) Basamenti per cassetta terminale ove necessario

A.2) Cassetta terminale completa di morsetti e morsettiere ove necessario

B) Attività di installazione di una coppia di boe.

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **315,44**
% Manodopera: **100,0**

VOCE 2103

Generazione telegrammi ERTMS per coppia di boe costituenti un singolo P.I.

ER.RB.C.2103.A

La voce comprende e compensa le seguenti attività, per ogni coppia di boe:

A) Studio e redazione di tabelle punti informativi

B) Studio e generazione, tabelle di telegrammi di configurazione boe, comprese le opportune attività di validazione e verifica

C) Generazione degli user bit

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **409,63**
% Manodopera: **100,0**

VOCE 2104

Configurazione di coppia di boe ERTMS costituenti un singolo P.I.

ER.RB.C.2104.A

La voce comprende e compensa le seguenti attività:

A) Configurazione in opera delle Boe ERTMS;

B) Verifica in campo delle attività di configurazione delle Boe ERTMS;

C) Oneri derivanti dalla copertura e scopertura delle Boe ERTMS necessarie a realizzare la modifica o aggiornamento;

TARIFFA ER CATEGORIA RB GRUPPO C

**GRUPPO
C**

Fornitura e posa in opera di PI ERTMS

D) Oneri per la sicurezza;

E) Oneri logistici.

Esclusioni:

F) La fornitura delle Boe ERTMS ivi compresa la fornitura del materiale accessorio necessario alla posa della boa stessa;

G) La rimozione e/o posa delle boe;

H) La fornitura eventuale dei coperchi per schermare la boa.

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO:

554,78

% Manodopera:

100,0

TARIFFA ER CATEGORIA RB GRUPPO E

**GRUPPO
E**

Progetto funzionale e costruttivo

VOCE 2101

progetto funzionale e costruttivo

ER.RB.E.2101.A

Esecuzione del progetto funzionale e costruttivo, delle attività di verifica e validazione interna di tutte le Progettazioni e messa in servizio dell'implementazione delle funzioni ERTMS Livello 2. La voce inoltre è comprensiva del piano delle corse prova e degli oneri di coordinamento. Percentuale sull'importo di applicazione di tutte voci della Categoria CT e dei Gruppi C, e F della Categoria RB.

UNITA' DI MISURA: % (Percentuale)

PERCENTUALE:

12,00

VOCE 2102

Misure ERTMS

ER.RB.E.2102.A

Rilievo della posizione del binario, degli scambi e di tutti gli enti significativi ai fini ERTMS rispetto all'asse di progetto con tolleranza ammessa di più o meno 10 cm.

UNITA' DI MISURA: **M** (Metri)

IMPORTO EURO:

0,83

% Manodopera:

94,0

TARIFFA ER CATEGORIA RB GRUPPO F

**GRUPPO
F**

Esecuzione di corse prova per l'omologazione di apparati e sistemi ERTMS

AVVERTENZE

5006970 *Applicabilità delle Tariffe del Gruppo ER.RB. F*

L'applicazione delle seguenti voci di tariffa è dovuta per ogni sessione di test in campo prevista dal piano delle corse prova. Negli oneri delle corse prova sono esclusi noleggi mezzo e AdC.

5006971 *Lavoro notturno*

Si considera notturno il lavoro la cui durata ricada per oltre la metà nell'intervallo compreso tra le ore 22 e le ore 6.

VOCE 2101

Esecuzione di una sessione di corse prova per l'omologazione di apparati e sistemi ERTMS. Tale voce comprende e compensa gli oneri dovuti al personale coinvolto in una delle tre tipologie di corse prova a seconda che l'attività di test sia mirata a validare: un'Applicazione Generica con sviluppo di nuove funzionalità, un'Applicazione Generica con porting di funzionalità già sviluppate in altri contesti ERTMS, un'Applicazione Specifica o le attività di test in campo finalizzate alla valutazione di Non Regression dei sistemi. Dalla voce sono esclusi il costo del noleggio del materiale rotabile e del personale di condotta.

ER.RB.F.2101.A

Esecuzione di una sessione di corse prova di Applicazione Generica con sviluppo di nuova funzionalità; tale voce comprende e compensa: gli oneri di coordinamento, l'esecuzione il supporto alle corse dinamiche, l'analisi dei risultati e l'emissione del report relativo a tali corse ed è comprensiva delle spese generali più utili. Sono previsti il responsabile delle corse prova, un tecnico specializzato senior e due tecnici specializzati junior in trasferta, un tecnico specializzato senior ed un tecnico specializzato junior in sede e le ore di coordinamento del PM.

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **3.467,34**
% Manodopera: 100,0

ER.RB.F.2101.B

Esecuzione di una sessione di corse prova di Applicazione Generica con porting di funzionalità già sviluppate e configurate in altri contesti; tale voce comprende e compensa: gli oneri di coordinamento, l'esecuzione e il supporto alle corse dinamiche, l'analisi dei risultati e l'emissione del report relativo a tali corse ed è comprensiva delle spese generali più utili. Sono previsti il responsabile delle corse prova, un tecnico specializzato junior in trasferta, un tecnico specializzato senior in sede e le ore di coordinamento del PM.

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **2.427,13**
% Manodopera: 100,0

ER.RB.F.2101.C

Esecuzione di una sessione di corse prova di Applicazione Specifica o per test di Non Regression; tale voce comprende e compensa: gli oneri di coordinamento, l'esecuzione e il supporto alle corse dinamiche, l'analisi dei risultati e l'emissione del report relativo a tali corse ed è comprensiva delle spese generali più utili. Sono previsti il responsabile delle corse prova, un tecnico specializzato junior in trasferta, un tecnico specializzato senior in sede e le ore di coordinamento del PM.

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **1.880,34**
% Manodopera: 100,0

VOCE 2102

Esecuzione di una sessione notturna di corse prova per l'omologazione di apparati e sistemi ERTMS. La VdT è stata creata per riconoscere un 15% sui costi della quota parte della VdT 2101 relativa al personale in trasferta

ER.RB.F.2102.A

Importo riconosciuto alla voce ER.RB.F.2101.A comprensivo della maggiorazione dell'onere del personale per lavoro notturno

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **3.750,48**
% Manodopera: 100,0

TARIFFA ER CATEGORIA RB GRUPPO F

**GRUPPO
F**

Esecuzione di corse prova per l'omologazione di apparati e sistemi ERTMS

ER.RB.F.2102.B

Importo riconosciuto alla voce ER.RB.F.2101.B comprensivo della maggiorazione dell'onere del personale per lavoro notturno

UNITA' DI MISURA: **CAD** (Cadauna)

IMPORTO EURO: **2.631,62**

% Manodopera: 100,0

ER.RB.F.2102.C

Importo riconosciuto alla voce ER.RB.F.2101.C comprensivo della maggiorazione dell'onere del personale per lavoro notturno

UNITA' DI MISURA: **CAD** (Cadauna)

IMPORTO EURO: **2.029,77**

% Manodopera: 100,0

TARIFFA ER CATEGORIA RC

**CATEGORIA
RC**

Riconfigurazioni SDT ERTMS

AVVERTENZE

5006972 *Definizione Complessità di Riconfigurazione*

I livelli di complessità introdotti, rispetto al numero di funzioni, sono i seguenti:

- L1 fino ad un massimo di 5 funzioni
- L2 da 6 fino ad un massimo di 9 funzioni
- L3 da 10 fino ad un massimo di 19 funzioni
- L4 oltre le 19 funzioni

5006973 *voci della categoria ER.RC*

Le VdT dei gruppi A e B comprendono e compensano le attività di riconfigurazione degli RBC di back-up, RBC per APC (clone) e RBC per APL ad eccezione della sottovoce VDT ER.RC.B.1000.B per la quale non si prevede un'operazione riconfigurazione dell'RBC per APL

5006974 *voci della categoria ER.RC*

Le Vdt del gruppo RC comprendono e compensano:

- L'aggiornamento della documentazione di SST e SDT e delle specifiche di test,
- L'analisi di impatto del porting;
- L'aggiornamento delle analisi non intrusività e dell'analisi del rischio;
- La fornitura ed i test preliminari del CD-Install;
- L'emissione della VDD;
- La verifica dei dati di input, le Attività di data preparation, l'eventuale verifica delle trame applicative, l'elaborazione della logica RBC al fine di implementare il porting;
- L'aggiornamento degli script, i test dei dati, i test di design, i test di logica, i test del sistema RBC, e le verifiche prima del rilascio;
- Le attività di V&V (verifica e validazione) comprensive dell'emissione del report di V&V, dei relativi Safety Case di Applicazione Generica e Specifica, di Post Attivazione, del Contesto Applicativo e di tutta la documentazione a corredo che si rende necessaria per il completamento di tali attività;
- Verifica condizioni applicative e relativo aggiornamento.

Dalle Vdt sono escluse le attività di validazione ai fini della non regressione del sistema, individuate nell'analisi di impatto, da effettuarsi in laboratorio.

TARIFFA ER CATEGORIA RC GRUPPO A

**GRUPPO
A**

Fornitura Riconfigurazioni SDT ERTMS per Porting nuove funzionalità

VOCE 1000

Porting di nuove funzionalità (nuova Applicazione Generica) già configurate in altri impianti ma nuove per l'impianto soggetto a modifica

ER.RC.A.1000.A

Porting di nuove funzionalità (nuova Applicazione Generica) già configurate in altri impianti ma nuove per l'impianto soggetto a modifica di Complessità L1

UNITA' DI MISURA: **CAD** (Cadauna)

IMPORTO EURO: **104.155,58**

% Manodopera: 100,0

ER.RC.A.1000.B

Porting di nuove funzionalità (nuova Applicazione Generica) già configurate in altri impianti ma nuove per l'impianto soggetto a modifica di Complessità L2

UNITA' DI MISURA: **CAD** (Cadauna)

IMPORTO EURO: **176.851,10**

% Manodopera: 100,0

ER.RC.A.1000.C

Porting di nuove funzionalità (nuova Applicazione Generica) già configurate in altri impianti ma nuove per l'impianto soggetto a modifica di Complessità L3

UNITA' DI MISURA: **CAD** (Cadauna)

IMPORTO EURO: **332.524,40**

% Manodopera: 100,0

ER.RC.A.1000.D

Porting di nuove funzionalità (nuova Applicazione Generica) già configurate in altri impianti ma nuove per l'impianto soggetto a modifica di Complessità L4

UNITA' DI MISURA: **CAD** (Cadauna)

IMPORTO EURO: **483.403,36**

% Manodopera: 100,0

TARIFFA ER CATEGORIA RC GRUPPO B

**GRUPPO
B**

Fornitura Riconfigurazioni SDT ERTMS per attività diverse dal porting delle funzioni

AVVERTENZE

5006975 AVVERTENZA ALLE VOCI DEL GRUPPO ER.RC.B

La voce di tariffa VdT ER.RC.B.1000.A non si applica in caso riconfigurazioni dovute a sole estensioni della tratta esistente; in tale occorrenza deve essere applicata la voce di tariffa ER.RB.A.3102.C”

VOCE 1000

Fornitura Riconfigurazioni SDT ERTMS per modifiche di Applicazione Specifica

ER.RC.B.1000.A

Modifiche di dati o parametri di configurazione (Applicazione Specifica)

UNITA' DI MISURA: **CAD** (Cadauna)

IMPORTO EURO: **64.120,36**
% Manodopera: 100,0

ER.RC.B.1000.B

Modifiche al database per la registrazione di nuovi treni

UNITA' DI MISURA: **CAD** (Cadauna)

IMPORTO EURO: **20.597,52**
% Manodopera: 100,0

TARIFFA ER CATEGORIA RI

**CATEGORIA
RI**

Voci di tariffa per la realizzazione di impianti ERTMS LIVELLO 1

AVVERTENZE

5005478 *AVVERTENZA 1 Applicabilità della Tariffa "MT"*

Per quanto non compreso nelle voci della presente Categoria, come ad esempio fornitura ed installazione di boe ed encoder , che non siano quelli aggiuntivi per la connessione con le RIU, (inclusi ulteriori armadi encoder e i cavi di collegamento boa-encoder) di PI aggiuntivi per l'efficiente integrazione dei sottosistemi ERTMS/ETCS ed SCMT, sono applicabili le voci della Tariffa dei prezzi "MT" per la realizzazione, le modifiche o riconfigurazioni degli impianti SCMT-SST

5005479 *AVVERTENZA 2 Prestazioni comuni a tutte la VdT e comprese nei prezzi della categoria ER.RI*

Le voci della presente categoria, oltre a quanto di seguito specificato, comprendono e compensano:

- Tutte le progettazioni costruttive e di dettaglio;
- Tutte le prestazioni per le attività di V&V (verifica e validazione) comprensive dell'emissione dei relativi safety case di applicazione specifica comprensive delle attività di safety Assessment effettuate da un Ente Certificatore (ISA) riconosciuto come organismo notificato;
- Un biennio della manutenzione contrattuale come definita contrattualmente;
- I collaudi in fabbrica;
- La garanzia dei materiali e degli impianti;
- L'esecuzione di prove e verifiche propedeutiche per la messa in servizio degli impianti;
- L'esecuzione di tutti gli interventi necessari sulle apparecchiature per eliminare eventuali interferenze elettromagnetiche con altri apparati e impianti del "Committente";
- Le modifiche di tutti gli apparati prodotti ed eventualmente installati a fronte dei risultati negativi delle prove e verifiche;
- L'assistenza tecnica necessaria (compresa la messa a disposizione degli strumenti e degli apparati necessari) durante l'effettuazione delle prove sugli impianti oggetto del Contratto, eseguiti dalla DL e dal "Committente", nella fase di attivazione e fino al termine del periodo di garanzia e per il collaudo;
- La fornitura della documentazione tecnica delle opere finite, comprensiva di specifiche tecniche e manuali per la manutenzione;
- Esecuzione delle attività di sperimentazione per l'omologazione per apparati e sistemi per i quali occorrono, compresa l'esecuzione di corse prova;
- Documentazione attestante la non intrusività sugli impianti di terra e bordo in esercizi
- Il trasporto a rifiuto dei materiali di risulta inutilizzabili
- Redazione di computi metrici e distinte materiali durante l'esecuzione dei lavori.

TARIFFA ER CATEGORIA RI GRUPPO A

**GRUPPO
A**

Realizzazione di complessi RIU-M (MULTISTAZIONE)

AVVERTENZE

5005487 AVVERTENZA ALLE VOCI DEL GRUPPO ER.RI.A

Le voci per i Concentratori RIU-M (costituiti da armadi, alimentazioni, sezione diagnostica ed RCE, GPS, Sistema di elaborazione, rete locale e sezione di telecomunicazioni) e le interfacce con SCMT e Impianti IS, comprendono e compensano:

A) La fornitura e posa di armadi che includono la fornitura e la posa al loro interno di:

A.1) Carpenteria armadio, con tutti i telai di sostegno delle apparecchiature interne.

A.2) Complesso di alimentazione ridonato, dimensionato e completo di dispositivi di protezione e comando, contenitore, cavi e connettori di collegamento, e accessori di montaggio.

A.3) Front-End diagnostico comprese le funzioni di Registrazione Cronologica degli Eventi (RCE) e la funzione diagnostica delle apparecchiature controllate.

A.4) Cablaggio completo, morsettiere, interruttori magneto-termici, interruttori di protezioni, scaricatori, accessori, predisposizioni varie, minuteria, chiavi, ripetizioni luminose, etichettatura e quant'altro sia necessario per la funzionalità dell'armadio delle apparecchiature che lo compongono e delle apparecchiature che vi devono essere allocate.

A.5) Sistema satellitare GPS per la sincronizzazione oraria

B) La fornitura, hardware e software, di un complesso RIU-M (Radio Infill Unit Multistazione)

C) Posa della RIU compreso il suo allacciamento all'armadio.

D) Configurazione della RIU per la funzione radio infill

E) Le forniture in opera di apparecchiature, dispositivi e cavi per la realizzazione dei necessari collegamenti ISDN sino alla terminazione di rete ISDN PRI e se necessari SDH/E1.

F) Messa a terra dell'armadio e delle relative apparecchiature su presa di terra esistente, compreso il materiale necessario per la realizzazione e il mantenimento secondo norme FS.,

G) Progettazione costruttiva degli allacciamenti, dei cavi interni di collegamento con e tra gli armadi

H) Studio, progettazione e realizzazione delle modifiche all'impianto SCMT e all'apparato IS di stazione per l'interfacciamento con il complesso RIU, compresa la fornitura e posa in opera dei cavi, delle apparecchiature e dei dispositivi occorrenti

Nei prezzi sono compresi e compensati tutti gli oneri derivanti da:

A) Acquisizione dei disegni di impianto in esercizio

B) Stoccaggio e mantenimento della piena efficienza del materiale fornito da effettuarsi presso officine dell'azienda fornitrice fino al momento di posa come indicato nel relativo programma dei lavori

C) Trasporto dei componenti e degli accessori dalla fabbrica al luogo di posa

D) Manutenzione del sistema SCMT/ERTMS Livello 1 e dei suoi componenti come previsto contrattualmente

Le Voci non comprendono:

- La fornitura delle Boe Eurobalise ivi compresa la fornitura del materiale accessorio necessario alla posa della boa stessa

- La rimozione e/o posa delle boe.

- La fornitura eventuale dei coperchi per schermare la boa

- La fornitura e posa dei cavi di collegamento tra armadio e boe

- La fornitura delle SIM CARD necessarie

- La riconfigurazione delle boe e degli encoder dell'esistente impianto SCMT da liquidare con l'applicazione delle voci del Gruppo ER.RI.D

VOCE 3101

Fornitura in opera del Concentratore di tratta (CT) del RIU_M (MULTISTAZIONE) per l'implementazione delle funzioni Radio Infill - ERTMS Livello 1 su tratto di linea con SCMT esistente.

ER.RI.A.3101.A

Fornitura in opera del Concentratore di tratta (CT) del RIU_M per la gestione sino a 15 Stazioni e Sistemi PL e un massimo di 90 treni gestibili contemporaneamente

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **288.651,99**

% Manodopera: 37,0

ER.RI.A.3101.B

Incremento alla sottovoce ER.RI.A.3001.A per ogni stazione, Sistemi PL e Caduta Massi in più oltre 15

TARIFFA ER CATEGORIA RI GRUPPO A

GRUPPO A	Realizzazione di complessi RIU-M (MULTISTAZIONE)		
UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)		IMPORTO EURO:	3.854,26
		% Manodopera:	99,5
ER.RI.A.3101.C			
Incremento alla sottovoce ER.RI.A.3001.A per ulteriori 30 treni gestibili contemporaneamente			
UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)		IMPORTO EURO:	36.435,67
		% Manodopera:	34,8
ER.RI.A.3101.D			
Fornitura in opera di Postazione Diagnostica e Manutenzione			
UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)		IMPORTO EURO:	27.849,01
		% Manodopera:	23,6
<hr/>			
VOCE 3102			
Fornitura in opera di Concentratori di Stazione (CS), PLL e Caduta Massi (CL) per RIU_M.			
ER.RI.A.3102.A			
Fornitura in opera di Concentratore di stazione - per ogni segnale gestito			
UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)		IMPORTO EURO:	5.865,90
		% Manodopera:	31,5
ER.RI.A.3102.B			
Fornitura in opera di Concentratore per Sistema PLL e caduta massi - per ciascun Sistema			
UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)		IMPORTO EURO:	6.465,90
		% Manodopera:	28,6
ER.RI.A.3102.C			
Fornitura in opera di Concentratore per Sistema PLL e caduta massi - per ciascun segnale gestito			
UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)		IMPORTO EURO:	4.962,29
		% Manodopera:	37,3
ER.RI.A.3102.D			
Fornitura in opera di Concentratore per Sistema PLL - per ciascun PL del sistema oltre il primo			
UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)		IMPORTO EURO:	4.962,29
		% Manodopera:	37,3
ER.RI.A.3102.E			
Fornitura in opera di Concentratore di Stazione - per ciascun PL di linea protetto dai segnali di partenza			
UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)		IMPORTO EURO:	1.153,89
		% Manodopera:	30,4
<hr/>			
VOCE 3103			
Fornitura in opera dell'interfaccia Encoder per il RIU-M per l'implementazione delle funzioni Radio Infill - ERTMS Livello 1 su tratto di linea con SCMT esistente.			
ER.RI.A.3103.A			
Fornitura in opera dell'interfaccia Encoder per ogni stazione			
UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)		IMPORTO EURO:	5.454,41
		% Manodopera:	60,2
ER.RI.A.3103.B			
Fornitura in opera dell'interfaccia Encoder per Sistema PL e Sistema Caduta Massi			

TARIFFA ER CATEGORIA RI GRUPPO A

**GRUPPO
A**

Realizzazione di complessi RIU-M (MULTISTAZIONE)

UNITA' DI MISURA: **CAD** (Cadauna)

IMPORTO EURO: **2.720,34**
% Manodopera: **59,4**

ER.RI.A.3103.C

Per ogni segnale di stazione, PL e Caduta Massi interfacciato, esclusi i segnali di linea compensati con le voci del gruppo ER.RI.B

UNITA' DI MISURA: **CAD** (Cadauna)

IMPORTO EURO: **1.400,00**
% Manodopera: **0,0**

VOCE 3104

Configurazione e prove funzionali per l'Unità di Backup/Clone RIU-M

ER.RI.A.3104.A

Realizzazione della configurazione e delle prove funzionali per l'Unità di Backup/Clone. 10,00% dell'importo di applicazione della sottovoce ER.RI.A.3001.A

UNITA' DI MISURA: % (Percentuale)

PERCENTUALE: **10,00**

TARIFFA ER CATEGORIA RI GRUPPO B

**GRUPPO
B**

Realizzazione di complessi RIU-C (DI STAZIONE)

AVVERTENZE

5005488 AVVERTENZA ALLE VOCI DEL GRUPPO ER.RI.B

Nei prezzi, oltre a quanto di seguito specificato, sono compresi e compensati tutti gli oneri derivanti da:

- A) Acquisizione dei disegni di impianto in esercizio
- B) Stoccaggio e mantenimento della piena efficienza del materiale fornito da effettuarsi presso officine dell'azienda fornitrice fino al momento di posa come indicato nel relativo programma dei lavori
- C) Trasporto dei componenti e degli accessori dalla fabbrica al luogo di posa
- D) Manutenzione del sistema SCMT/ERTMS Livello 1 e dei suoi componenti come previsto contrattualmente

Le Voci non comprendono:

- La fornitura delle Boe Eurobalise ivi compresa la fornitura del materiale accessorio necessario alla posa della boa stessa
- La rimozione e/o posa delle boe.
- La fornitura eventuale dei coperchi per schermare la boa
- La fornitura e posa dei cavi di collegamento tra armadio e boe
- La fornitura delle SIM CARD necessarie
- La riconfigurazione delle boe e degli encoder dell'esistente impianto SCMT da liquidare con l'applicazione delle voci del Gruppo ER.RI.D

VOCE 3101

Fornitura in opera di RIU_C (di STAZIONE) per l'implementazione delle funzioni Radio Infill - ERTMS Livello 1 su impianto SCMT esistente per la gestione sino a un massimo di diciotto segnali e dieci treni contemporaneamente

ER.RI.B.3101.A

Fornitura in opera di RIU_C (di STAZIONE) - Complesso base per servire sino a quattro segnali e sino a quattro treni contemporaneamente

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **50.000,00**

% Manodopera: 0,0

AVVERTENZE

La voce per il complesso di STAZIONE (costituito da armadi, alimentazioni, sezione diagnostica ed RCE, GPS, RIU, sezione di telecomunicazioni e interfaccia con l'impianto SCMT e con l'apparato IS di stazione), comprende e compensa:

A) La fornitura e posa di armadi, dimensionati per servire sino a 18 segnali e sino 10 treni contemporaneamente, che comprende la fornitura e la posa al suo interno di:

- A.1) Carpenteria armadio, con tutti i telai di sostegno delle apparecchiature interne.
- A.2) Complesso di alimentazione ridondato, dimensionato e completo di dispositivi di protezione e comando, contenitore, cavi e connettori di collegamento, e accessori di montaggio.
- A.3) Front-End diagnostico. Questo comprende le funzioni di Registrazione Cronologica degli Eventi (RCE) e la funzione diagnostica delle apparecchiature controllate.
- A.4) Cablaggio completo, morsettiere, interruttori magneto-termici, interruttori di protezioni, scaricatori, accessori, predisposizioni varie, minuteria, chiavi, ripetizioni luminose, etichettatura e quant'altro sia necessario per la funzionalità dell'armadio delle apparecchiature che lo compongono e delle apparecchiature che vi devono essere allocate (Encoder, RIU, unità GPS ecc.).
- A.5) Sistema satellitare GPS per la sincronizzazione oraria
- B) La fornitura, hardware e software, di un complesso RIU (Radio Infill Unit) in grado di servire sino a quattro segnali e garantire le telecomunicazioni con i treni (sino a quattro treni contemporaneamente) ed espandibile sino a 18 segnali e 10 treni serviti contemporaneamente

C) Posa della RIU compreso il suo allacciamento all'armadio.

D) Configurazione della RIU e degli encoder per la funzione radio infill

E) Le forniture in opera di apparecchiature, dispositivi e cavi per la realizzazione dei necessari collegamenti radio, comprese le antenne e i relativi supporti. e/o collegamenti ISDN sino alla terminazione di rete ISDN BRI e/o PRI.

F) La realizzazione, comprese tutte le forniture necessarie (per esempio eventuali encoder aggiuntivi a quelli SCMT esistenti per supplire alla mancanza di uscite libere per la connessione della RIU), dell'interfaccia del Complesso di Stazione con l'impianto SCMT e con l'apparato IS di stazione;

G) Messa a terra dell'armadio e delle relative apparecchiature su presa di terra esistente, compreso il materiale necessario per la realizzazione e il mantenimento secondo norme FS.,

TARIFFA ER CATEGORIA RI GRUPPO B

**GRUPPO
B**

Realizzazione di complessi RIU-C (DI STAZIONE)

H) Progettazione costruttiva degli allacciamenti, dei cavi interni di collegamento con e tra gli armadi
I) Studio, progettazione e realizzazione delle modifiche all'impianto SCMT e all'apparato IS di stazione per l'interfacciamento con il complesso RIU, compresa la fornitura e posa in opera dei cavi, delle apparecchiature e dei dispositivi occorrenti

ER.RI.B.3101.B

Fornitura in opera di RIU_C (di STAZIONE) - Espansione per servire segnali oltre quattro (Cadauno segnale servito)

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **6.400,00**

% Manodopera: 0,0

AVVERTENZE

La voce comprende e compensa:

Le integrazioni alle forniture e prestazioni di cui alla precedente SOTTOVOCE ER.RI.B.3101.A per l'espansione necessaria a servire gli ulteriori segnali oltre ai quattro del complesso base.

ER.RI.B.3101.C

Fornitura in opera di RIU_C (di STAZIONE) - Sovrapprezzo per ogni treno servito contemporaneamente in più oltre 4

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **1.500,00**

% Manodopera: 0,0

AVVERTENZE

La voce comprende e compensa:

Le integrazioni alle forniture e prestazioni di cui alla precedente SOTTOVOCE ER.RI.B.3101.A per l'espansione necessaria a servire gli ulteriori segnali oltre ai quattro del complesso base.

VOCE 3102

Fornitura in opera del complesso AGGIUNTIVO RIU_C (di STAZIONE) per l'implementazione delle funzioni Radio Infill - ERTMS Livello 1 su impianto SCMT esistente atto alla gestione sino a un massimo di ulteriori diciotto segnali e dieci treni contemporaneamente.

ER.RI.B.3102.A

Fornitura in opera del complesso AGGIUNTIVO di RIU_C (di STAZIONE) per l'implementazione delle funzioni Radio Infill - ERTMS Livello 1 su impianto SCMT esistente atto alla gestione sino a un massimo di ulteriori diciotto segnali e dieci treni contemporaneamente.

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **19.000,00**

% Manodopera: 0,0

AVVERTENZE

La voce per il complesso AGGIUNTIVO di STAZIONE (costituito da armadi, quota alimentazioni, quota sezione diagnostica ed RCE, GPS, RIU, sezione di telecomunicazioni e interfaccia con l'impianto SCMT e con l'apparato IS di stazione), comprende e compensa:

A) La fornitura e posa di armadi, dimensionati per servire sino a 18 segnali e sino 10 treni contemporaneamente, che comprende la fornitura e la posa al suo interno di:

A.1) Carpenteria armadio, con tutti i telai di sostegno delle apparecchiature interne.

A.2) Complesso di alimentazione ridonato, dimensionato e completo di dispositivi di protezione e comando, contenitore, cavi e connettori di collegamento, e accessori di montaggio.

A.3) Quota Front-End diagnostico. Questo comprende le funzioni di Registrazione Cronologica degli Eventi (RCE) e la funzione diagnostica delle apparecchiature controllate.

A.4) Cablaggio completo, morsettiere, interruttori magneto-termici, interruttori di protezioni, scaricatori, accessori, predisposizioni varie, minuteria, chiavi, ripetizioni luminose, etichettatura e quant'altro sia necessario per la funzionalità dell'armadio delle apparecchiature che lo compongono e delle apparecchiature che vi devono essere allocate (Encoder, RIU, unità GPS ecc.).

A.5) Sistema satellitare GPS per la sincronizzazione oraria

B) Le forniture in opera di apparecchiature, dispositivi e cavi per la realizzazione dei necessari collegamenti radio, comprese le antenne e i relativi supporti. e/o collegamenti ISDN sino alla terminazione di rete ISDN BRI e/o PRI.

C) La realizzazione, comprese tutte le forniture necessarie (per esempio eventuali encoder aggiuntivi a quelli SCMT esistenti per supplire alla mancanza di uscite libere per la connessione della RIU), dell'interfaccia del Complesso di Stazione con l'impianto SCMT e con l'apparato IS di stazione;

D) Messa a terra dell'armadio e delle relative apparecchiature su presa di terra esistente, compreso il materiale necessario per la realizzazione e il mantenimento secondo norme FS

TARIFFA ER CATEGORIA RI GRUPPO B

**GRUPPO
B**

Realizzazione di complessi RIU-C (DI STAZIONE)

E) Progettazione costruttiva degli allacciamenti, dei cavi interni di collegamento con e tra gli armadi
F) Studio, progettazione e realizzazione delle modifiche all'impianto SCMT e all'apparato IS di stazione per l'interfacciamento con il complesso RIU, compresa la fornitura e posa in opera dei cavi, delle apparecchiature e dei dispositivi occorrenti

ER.RI.B.3102.B

Fornitura in opera del complesso AGGIUNTIVO di RIU_C (di STAZIONE) - Per ogni segnale servito

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **6.400,00**

% Manodopera: 0,0

AVVERTENZE

La voce comprende e compensa: Le integrazioni alle forniture e prestazioni di cui alla precedente SOTTOVOCE ER.RI.B.3102.A per l'espansione necessaria a servire ulteriori segnali oltre a quelli compresi nella VOCE TM.19 :

A) La fornitura, hardware e software, di un complesso RIU (Radio Infill Unit) in grado di servire sino a ulteriori 18 segnali.

B) Posa della RIU compreso il suo allacciamento all'armadio.

C) Configurazione della RIU e degli encoder per la funzione radio infill

ER.RI.B.3102.C

Fornitura in opera del complesso AGGIUNTIVO di RIU_C (di STAZIONE) - Per ogni treno servito contemporaneamente

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **1.500,00**

% Manodopera: 0,0

VOCE 3103

Configurazione e prove funzionali per l'Unità di Backup/Clone RIU-C

ER.RI.B.3103.A

Realizzazione della configurazione e delle prove funzionali per l'Unità di Backup/Clone. 10,00% dell'importo di applicazione della voce ER.RI.B.3101

UNITA' DI MISURA: % (Percentuale)

PERCENTUALE:

10,00

TARIFFA ER CATEGORIA RI GRUPPO C

**GRUPPO
C**

Realizzazione di complessi di linea

AVVERTENZE

5005489 AVVERTENZA ALLE VOCI DEL GRUPPO ER.RI.C

Le voci comprendono e compensano:

A) La fornitura e posa di armadi di linea che includono la fornitura e la posa al loro interno di:

A.1) Carpenteria armadio, con tutti i telai di sostegno delle apparecchiature interne.

A.2) Complesso di alimentazione ridonato, dimensionato e completo di dispositivi di protezione e comando, contenitore, cavi e connettori di collegamento, e accessori di montaggio.

A.3) Front-End diagnostico di linea. Questo comprende le funzioni di Registrazione Cronologica degli Eventi (RCE) e la funzione diagnostica delle apparecchiature controllate. Deve comprendere per la remotizzazione al dei dati al Posto Diagnostico superiore per mezzo di modem GSM-R .

A.4) Cablaggio completo, morsettiere, interruttori magneto-termici, interruttori di protezioni, scaricatori, accessori, predisposizioni varie, minuteria, chiavi, ripetizioni luminose, etichettatura e quant'altro sia necessario per la funzionalità dell'armadio delle apparecchiature che lo compongono e delle apparecchiature che vi devono essere allocate (Encoder, RIU, unità GPS ecc.).

A.5) Sistema satellitare GPS per la sincronizzazione oraria

B) Allacciamento dei cavi esterni – lato piazzale - e interni – lato Garitta compreso l'introduzione dei cavi e la fornitura e posa di coni terminali e la miscelatura degli stessi o soluzione equivalente per l'armadio facente parte della presente voce, nonché allacciamento al cavo telefonico esistente

C) Posa delle RIU e degli encoder, compreso il loro allacciamento all'armadio.

D) Messa a terra degli armadi e delle relative apparecchiature su presa di terra esistente in garitta, compreso il materiale necessario per la realizzazione e il mantenimento secondo norme FS.,

E) La costruzione basamento in cemento armato per sostegno armadio compreso il ripristino o la formazione di stradello per il passaggio del personale di esercizio della linea.

F) La fornitura di RIU (Radio Infill Unit) in grado di servire i segnali previsti per Tipo di Complesso di Linea.

G) La fornitura di encoder in grado di pilotare le boe costituenti i CI, comprensiva dei cavi di collegamento dell'encoder con le morsettiere/connettori entro l'armadio

H) La realizzazione degli allacciamenti delle boe facenti parte dei PI di segnale

I) Progettazione costruttiva dei circuiti elettrici per l'interfaccia encoder – impianti IS/garitta di blocco

J) Realizzazione delle filature e allacciamenti per le modifiche degli impianti IS/garitta di blocco relative del punto di cui sopra, comprensiva dei materiali necessari e delle spunte secondo IS46 (ad esclusione degli allacciamenti dei circuiti in esercizio i cui conduttori andranno cartellinati)

K) Progettazione costruttiva degli allacciamenti di piazzale, di cassette terminali e di eventuali cassette di smistamento

L) Progettazione costruttiva degli allacciamenti, dei cavi interni di collegamento con e tra gli armadi

M) Studio e redazione di tabelle di associazione encoder - punti informativi, tabella configurazione hardware degli ingressi e tabelle punti informativi

N) Studio e generazione di tabelle di telegrammi di configurazione encoder, tabelle di telegrammi di configurazione boe, generazione file di logica comprese le opportune attività di validazione e verifica sia SCMT che ERTMS Livello 1

O) Configurazione delle RIU, degli encoder, delle boe e dei front-end diagnostico

Nel prezzo sono altresì compresi e compensati tutti gli oneri derivanti da:

A) Acquisizione dei disegni di impianto in esercizio

B) Attività di assemblaggio, cablaggio interno, collaudo e verifica di funzionamento dell'encoder completo facente parte dei CI

C) Stoccaggio e mantenimento della piena efficienza del materiale fornito da effettuarsi presso officine dell'azienda fornitrice fino al momento di posa come indicato nel relativo programma dei lavori

D) Trasporto dei componenti e degli accessori dalla fabbrica al luogo di posa

Le Voci non comprendono:

• La rimozione e/o posa delle boe.

• La fornitura eventuale dei coperchi per schermare la boe

• La fornitura e posa dei cavi di collegamento tra armadio e boe

• La fornitura delle SIM CARD necessarie

VOCE 3101

Realizzazione del complesso di linea SCMT/ERTMS Livello 1

TARIFFA ER CATEGORIA RI GRUPPO C

**GRUPPO
C**

Realizzazione di complessi di linea

ER.RI.C.3101.A

Realizzazione del complesso di linea SCMT/ERTMS Livello 1 di TIPO A costituito da una RIU a servizio del segnale, un encoder completo e da un PI di segnale formato da due boe di tipo commutato, su un esistente PI di segnale formato da due boe di tipo fisso

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **26.800,00**

% Manodopera: 0,0

ER.RI.C.3101.B

Realizzazione del complesso di linea SCMT/ERTMS Livello 1 di TIPO B costituito dalle RIU necessarie a servire due segnali, un encoder completo e da due PI di segnale formati ciascuno da due boe di tipo commutato, su due esistenti PI di segnale formati ciascuno da due boe di tipo fisso

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **33.200,00**

% Manodopera: 0,0

ER.RI.C.3101.C

Realizzazione del complesso di linea SCMT/ERTMS Livello 1 di TIPO C costituito dalle RIU necessarie a servire due segnali, DUE encoder completi e da due PI di segnale formati ciascuno da due boe di tipo commutato, su due esistenti PI di segnale formati ciascuno da due boe di tipo fisso

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **46.500,00**

% Manodopera: 0,0

ER.RI.C.3101.D

Realizzazione del complesso di linea SCMT/ERTMS Livello 1 di TIPO D costituito da una RIU a servizio del segnale, due encoder completi e da un PI di segnale formato da due boe di tipo commutato, su un esistente PI di segnale formato da due boe di tipo fisso

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **40.100,00**

% Manodopera: 0,0

ER.RI.C.3101.E

Realizzazione del complesso di linea SCMT/ERTMS Livello 1 di TIPO E costituito dalle RIU necessarie a servire quattro segnali, tre encoder completi e da quattro PI di segnale formati ciascuno da due boe di tipo commutato, su quattro esistenti PI di segnale formati ciascuno da due boe di tipo fisso.

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **69.000,00**

% Manodopera: 0,0

ER.RI.C.3101.F

Realizzazione del complesso di linea SCMT/ERTMS Livello 1 di TIPO F costituito dalle RIU necessarie a servire quattro segnali, quattro encoder completi e da quattro PI di segnale formati ciascuno da due boe di tipo commutato, su quattro esistenti PI di segnale formati ciascuno da due boe di tipo fisso.

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **76.600,00**

% Manodopera: 0,0

ER.RI.C.3101.G

Realizzazione complesso di linea ERTMS Livello 1 di TIPO G costituito da una RIU a servizio di un segnale, su un esistente CI SCMT costituito da un encoder completo e un PI di segnale formato da due boe.

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **14.900,00**

% Manodopera: 0,0

ER.RI.C.3101.H

Realizzazione complesso di linea ERTMS Livello 1 di TIPO H costituito da una RIU a servizio di un segnale, su un esistente CI SCMT costituito da due encoder completi e un PI di segnale formato da due boe.

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **16.100,00**

% Manodopera: 0,0

ER.RI.C.3101.I

TARIFFA ER CATEGORIA RI GRUPPO C

**GRUPPO
C**

Realizzazione di complessi di linea

Realizzazione complesso di linea ERTMS Livello 1 di TIPO I costituito da un encoder completo e da un PI di segnale formato da due boe di tipo commutato, su un esistente PI di segnale formato da due boe di tipo fisso.

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **20.800,00**

% Manodopera: 0,0

ER.RI.C.3101.J

Realizzazione complesso di linea ERTMS Livello 1 di TIPO L , su un esistente CI SCMT costituito da un encoder completo e un PI di segnale formato da due boe commutate.

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **5.000,00**

% Manodopera: 0,0

VOCE 3102

Fornitura in opera di interfaccia con garitta BA per RIU-M.

ER.RI.C.3102.A

Fornitura in opera di complesso di linea di interfaccia con garitta BA per RIU-M. La sottovoce compensa la fornitura e posa di:

- Armadio da esterno per il contegno delle apparecchiature compresa la costruzione del basamento;
- Carpenteria metallica e tutti i cablaggi necessari
- Quanto occorra per le alimentazioni;
- Apparat di trasmissione con concentratori di stazione;
- Apparat le acquisizioni delle informazioni dagli Encoder;
- Dispositivi per l'attestamento e sezionamento dei cavi;
- Cavi e canalizzazioni per i collegamenti con la garitta BA;
- Messa a terra delle apparecchiature.

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **25.500,00**

% Manodopera: 0,0

ER.RI.C.3102.B

Incremento alla sottovoce ER.RI.C.3102.A per ogni segnale gestito.

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO: **1.190,00**

% Manodopera: 0,0

TARIFFA ER CATEGORIA RI GRUPPO D

**GRUPPO
D**

Configurazione di boe ed encoder

VOCE 3101

Generazione telegramma per boe ed encoder per l'implementazione delle funzioni ERTMS Livello 1 su impianto SCMT esistente.

AVVERTENZE

5005461 AVVERTENZA ALLA VOCE ER.RI.D.3101

La voce comprende e compensa le seguenti attività:

- Generazione, Verifica e Validazione dei telegrammi SCMT/ERTMS Liv. 1 a 1023 bit sia in chiaro sia in binario;
- Generazione, Verifica e Validazione dei Telegrammi SCMT/ERTMS Liv. 1 in chiaro e in binario per un singolo Encoder a 1023 bit;
- Aggiornamento elaborati relativi al Progetto Applicativo SCMT dell'Intervento oggetto di modifica o aggiornamento, costituito dalle Tavole 13, 14 e 15
- Fornitura di CD contenente files di configurazione dell'intero Intervento SCMT/ERTMS oggetto di modifica o aggiornamento

ER.RI.D.3101.B

Generazione telegramma per boe ed encoder - Per cadauno PI COMMUTATO interessato dall'implementazione

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)	IMPORTO EURO:	1.171,55
	% Manodopera:	100,0

ER.RI.D.3101.C

Generazione telegramma per boe ed encoder - Per cadauno PI interessato dall'implementazione

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)	IMPORTO EURO:	704,57
	% Manodopera:	100,0

ER.RI.D.3101.D

Generazione telegramma cad. PI con integrazione userbit ERTMS altro fornitore - Per cadauno PI interessato dall'implementazione

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)	IMPORTO EURO:	367,03
	% Manodopera:	100,0

VOCE 3102

Configurazione di boe ed encoder per l'implementazione delle funzioni ERTMS Livello 1 su impianto SCMT esistente.

AVVERTENZE

5005469 AVVERTENZA ALLA VOCE ER.RI.D.3102

La voce comprende e compensa le seguenti attività:

- Riconfigurazione in opera delle Boe Eurobalise SCMT/ERTMS Liv. 1
- Verifica in campo delle attività di riconfigurazione delle Boe Eurobalise SCMT/ERTMS Liv. 1
- Eventuale rimozione e/o posa dell'Encoder
- Riconfigurazione in opera dell'Encoder SCMT/ERTMS Liv. 1
- Verifica in campo delle attività di riconfigurazione dell'Encoder SCMT/ERTMS Liv. 1
- Progettazione costruttiva dei circuiti elettrici per l'interfaccia encoder – impianto IS/garitta di blocco per le modifiche e integrazioni richieste delle funzioni ERTMS Livello 1
- Realizzazione delle filature e allacciamenti per le modifiche degli impianti IS/garitta di blocco relative del punto di cui sopra, comprensiva dei materiali necessari e delle spunte secondo IS46 (ad esclusione degli allacciamenti dei circuiti in esercizio i cui conduttori andranno cartellinati)
- Oneri derivanti dalla copertura e scopertura delle Boe necessarie a realizzare la modifica o aggiornamento
- Oneri logistici

Esclusioni:

- La fornitura delle Boe Eurobalise ivi compresa la fornitura del materiale accessorio necessario alla posa della boa stessa
- La fornitura degli Encoder e la fornitura del materiale accessorio necessario alla posa degli Encoder stessi.
- La rimozione e/o posa delle boe.

TARIFFA ER CATEGORIA RI GRUPPO D

**GRUPPO
D**

Configurazione di boe ed encoder

• La fornitura eventuale dei coperchi per schermare la boa

ER.RID.3102.B

Configurazione di boe ed encoder - Per cadauno ENCODER interessato dall'implementazione

UNITA' DI MISURA: **CAD** (Cadauna)

IMPORTO EURO: **2.400,43**

% Manodopera: 100,0

ER.RID.3102.C

Configurazione di boe ed encoder - Per cadauno PI interessato dall'implementazione

UNITA' DI MISURA: **CAD** (Cadauna)

IMPORTO EURO: **704,57**

% Manodopera: 100,0

VOCE 3103

Fornitura degli User bit ERTMS, per PI misti o puri ERTMS non installati dall'appaltatore

ER.RID.3103.A

Fornitura degli User bit ERTMS, per PI ERTMS non installati dall'appaltatore, comprendenti le attività, da effettuarsi su ciascun Punto Informativo, di:

1) Progettazione e generazione degli User-bit;

2) Processo di rilettera e Test UB

UNITA' DI MISURA: **CAD** (Cadauna)

IMPORTO EURO: **181,37**

% Manodopera: 100,0

TARIFFA ER CATEGORIA RI GRUPPO E

**GRUPPO
E**

Garitta per concentratori RIU-M per sistemi PL e Caduta Massi

VOCE 3101

Fornitura in opera di garitta Inox per il contegno delle apparecchiature RIU_M per sistemi PL e Caduta Massi.

AVVERTENZE

5005470 AVVERTENZA ALLA VOCE ER.RI.E.3101

La voce comprende e compensa le seguenti attività:

A) La fornitura e posa di una garitta Inox che comprende la fornitura e la posa al suo interno di:

A.1) Carpenteria con tutti i telai di sostegno delle apparecchiature interne.

A.2) Cablaggio completo, morsettiere, interruttori magneto-termici, interruttori di protezioni, scaricatori, accessori, predisposizioni varie, minuteria, chiavi, ripetizioni luminose, etichettatura e quant'altro sia necessario per la funzionalità dell'armadio delle apparecchiature che lo compongono e delle apparecchiature che vi devono essere allocate.

B) Allacciamento dei cavi.

C) Messa a terra dell'armadio e delle relative apparecchiature su presa di terra esistente in garitta, compreso il materiale necessario per la realizzazione e il mantenimento secondo norme FS.,

D) Costruzione basamento in cemento armato o prefabbricato per sostegno armadio.

Nel prezzo sono compresi e compensati tutti gli oneri derivanti da:

A) Trasporto di ogni singola apparecchiatura facente parte del posto periferico dalla fabbrica al luogo di posa lungo linea.

B) Nella costruzione basamento in cemento armato per sostegno armadio sono compresi e compensati tutti gli oneri derivanti da: Scavi su terreni di qualsiasi natura e consistenza e durezza, nonché l'onere per i trasporti di linea di tutti i materiali occorrenti ed il successivo reinterro e trasporto del materiale eccedente su aree da provvedersi a cura e spese dell'Appaltatore. Il ripristino o la formazione di stradello per il passaggio del personale di esercizio della linea. Tutte le opere connesse perché il lavoro venga eseguito a perfetta regola d'arte, quali i drenaggi, le forniture in opera di tubi per l'ingresso dei cavi nell'armadio, tutti gli organi necessari per il passaggio al basamento dell'armadio e la fornitura e posa in opera delle ringhiere in tubo di ferro zincato, degli organi necessari per il fissaggio al basamento dell'armadio. Il conglomerato di calcestruzzo Rck 30 N/cm² (30 Kg/cm²), armato con ferro tipo Fe B 38 K, deve essere sagomato e lisciato a fratazzo sulla superficie in vista per favorire il deflusso delle acque, sono comprese e compensate: le necessarie casseforme ed il loro togliimento d'opera, gli oneri per il controllo previsto dalle vigenti norme e quanto altro necessario per dare l'opera a regola d'arte.

La voce non si applica ai complessi di cui al Gruppo ER.RI.A e ER.RI.B.

ER.RI.E.3101.A

Fornitura in opera di garitta Inox per il contegno delle apparecchiature RIU_M per sistemi PL e Caduta Massi.

UNITA' DI MISURA: CAD (Cadauna)

IMPORTO EURO:

9.887,89

% Manodopera:

13,6

TARIFFA ER CATEGORIA RI GRUPPO F

**GRUPPO
F**

Esecuzione del progetto Funzionale e costruttivo

AVVERTENZE

5005490 AVVERTENZA ALLE VOCI DEL GRUPPO ER.RI.F

Le voci del Gruppo ER.RI.F, da applicare per Interventi d'implementazione delle funzioni ERTMS Livello 1 con Radio Infill, comprendono e compensano gli oneri derivanti da:

- Progettazione funzionale e costruttiva;
- Progettazione funzionale ed eventuale progettazione costruttiva ove necessaria per gli interventi di modifica e riconfigurazione degli impianti;
- Attività di verifica e validazione interna di tutte le attività di Progettazione ERTMS Livello 1 con Radio Infill ed SCMT, realizzazione, messa in servizio in conformità con quanto prescritto dalle Disposizione R.F.I..

VOCE 2101

Esecuzione del progetto funzionale e costruttivo, delle attività di verifica e validazione interna di tutte le Progettazioni e messa in servizio dell'implementazione delle funzioni ERTMS Livello 1 con Radio Infill.

ER.RI.F.2101.A

Esecuzione del progetto funzionale e costruttivo, delle attività di verifica e validazione interna di tutte le Progettazioni e messa in servizio dell'implementazione delle funzioni ERTMS Livello 1 con Radio Infill.

Percentuale sull'importo di applicazione di tutte le precedenti voci della Categoria ER.RI

UNITA' DI MISURA: % (Percentuale)

PERCENTUALE:

12,00

VOCE 2102

Esecuzione del progetto funzionale e costruttivo, delle attività di verifica e validazione interna di tutte le Progettazioni e messa in servizio dell'impianto SCMT a seguito delle modifiche

ER.RI.F.2102.A

Esecuzione del progetto funzionale e costruttivo, delle attività di verifica e validazione interna di tutte le Progettazioni e messa in servizio dell'impianto SCMT a seguito delle modifiche.

Percentuale sull'importo di applicazione di tutte le precedenti voci della Categoria ER.RI

UNITA' DI MISURA: % (Percentuale)

PERCENTUALE:

6,00

Il presente volume di Tariffa si compone di 45 pagine compresa la copertina.